科学研究动态监测快报

2015 年 9 月 15 日　第 18 期（总第 180 期）

气候变化科学专辑

中 国 科 学 院 兰 州 文 献 情 报 中 心
中国科学院资源环境科学信息中心

中国科学院兰州文献情报中心　　地址：甘肃兰州市天水中路 8 号
邮编：730000　　电话：0931-8270063　　网址：http://www.llas.ac.cn

目　录

气候政策与战略

科学计划与规划

气候变化事实与影响

气候变化减缓与适应

前沿研究进展

前沿研究动态

专辑主编：曲建升
E-mail: jsqu@lzb.ac.cn

本期责编：董利苹
E-mail: donglp@llas.ac.cn

气候政策与战略

英机构为实现成功的国际气候合作提出政策建议

2015 年 8 月 31 日，英国伦敦经济与政治科学学院格兰瑟姆气候变化与环境研究所（Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment）和气候变化经济与政策中心（Centre for Climate Change Economics and Policy，CCCEP）发布题为《巴黎及未来之路》（*The Road to Paris and Beyond*）的政策文件，概述了如何通过国际合作保证全球变暖不超过 2 ℃，指出有效的国际合作将是 2015 年底巴黎气候峰会能否达成全球性协议至关重要的因素，并为实现国际气候合作提出了相关的建议。

该政策文件主要关注了以下两个方面：①成功的气候合作需要达成哪些共识；②气候变化行动和合作的关键目标、原则、政策和机制，以及如何将这些内容与巴黎气候峰会协议和相关努力措施联系起来。

1　成功的气候合作需达成的共识

国际协议需要建立在共识的基础上。因此，与会各方要明确了解目前面临的问题，以及应对措施可能带来的机遇和益处。

（1）保证全球温度升高幅度不超过 2 ℃，需要逐步削减全球年温室气体排放量。到 2030 年和 2050 年，全球温室气体排放量需要从当前的 510 亿吨二氧化碳当量（51 $GtCO_2e$）分别下降到 350 亿吨和 200 亿吨，并最终在 21 世纪末争取实现接近零排放——如果届时的年排放量高于上述水平，就需要达到“净负排放”。

（2）近期对美国、欧盟和中国减排承诺的分析显示，如果上述三方能够履行承诺，那么 2030 年全球年排放量将显著低于目前的“常规情景”（business as usual）水平。尽管这听起来很乐观，但还存在一个巨大的差距——2030 年的减排目标基准量（大约 350 亿吨二氧化碳当量）和各国提交巴黎协议的 2030 年减排总预算之间存在大约 200 亿吨~250 亿吨的差距。

（3）各国必须认识到这一差距，并且在 12 月巴黎会议前尽可能地提高各自的减排目标。假设将来在巴黎峰会后还有差距，那么巴黎会议上的承诺就不应该再被当作减排目标，而应该被视为各国为在 21 世纪后半叶最终实现零排放目标的一份初期贡献。此外，国家自主贡献预案（INDCs）还要明确各国国内政策和监管框架对零碳经济转型所能给予的支持。

（4）目前已经有这样的例子，比如人们开始扶持低污染、低拥堵和低浪费的城市、能源系统和土地使用系统，因为这样的资源高效利用将有助于构建更加有活力和吸引力的经济增长环境。这种以国家自身利益为基础的理性决策对整个气候环境也是有益的。然而，在某些情况下，可能还存在对最初温室气体减排措施的后续需

求。正因为如此，各国的减排意愿也会越来越强烈。所以有必要尽快建立一个国际机制，以帮助各国了解经济转型的动态实质，提升他们的转型热情。

（5）人们必须认识到，建立这样的理性决策机制会面临很多障碍。其中有很多障碍是技术性的，如制度、法规、金融和科技等方面。还有一些则是在政治和分配层面上，如结构性变化带来的成本和收益分配不均可能会使个别群体（比如现阶段的某些既得利益集团）受到影响，从而最终从政治层面影响整个低碳经济转型。此外，还有一些因素是观念方面的，一些旧规则和价值观很难改变。

2 政策建议

基于以上共识，该文件建议采取以下的目标、规则、政策和制度来引导国际气候合作：

（1）国际气候合作应围绕以下两点开展：①在 21 世纪后半叶实现全球温室气体零排放，这是保证全球 2 ℃温控目标的关键因素；②在 21 世纪中叶实现电力产业脱碳，并在 2050 年前逐步淘汰未配备减排措施的燃煤发电设施。

（2）鉴于上述目标，除了能够降低气候风险，低碳经济转型还能带来许多机遇和收益。同时还可以从更加动态、协作和机遇至上的角度阐释“共同但有区别的责任及相应的能力”（CBDR）中所述的公平原则（涵盖在《联合国气候变化框架公约》中）。“公平获取可持续发展”（Equitable Access to Sustainable Development）的理念就是建立在 CBDR 的基础之上，并且被纳入了 2010 年坎昆气候变化大会协议中。

（3）除了这些目标和原则，巴黎协议还应当包含一些动态要素来提高人们应对气候变化的雄心，比如定期对减排目标进行“审查—修订”（如每 5 年一次）。

（4）还应该鼓励和协助各国通过本国的制度、法律、政策和政治手段来提高减排目标，抓住更好的发展机遇，以及有效实施气候承诺。融资（减缓和适应气候变化）和创新是这一制度革新的两个关键。

（5）就融资方面而言，未来 15 年内，全球每年必须在基础设施建设方面投入大约 6 万亿美元，并且，这些投入主要将集中在发展中国家和新兴市场国家。一旦确立了正确的制度和政策，资金就会向着资源节约、低污染、低拥堵、能源安全、低碳和适应气候变化的基础设施建设转移。多边开发银行、国家开发银行和“绿色投资银行”是降低此类项目成本的关键机构。

（6）支持低碳创新的国家并不少。但从全球来看，目前清洁创新还面临着资金不足和进展不够的困境。全球低碳创新领域的国际合作应该包括：协作提升国家层面的研究和开发支出水平；建立新的公私区域网络，以发展和推广地方性适应技术和进程；加大对创新型清洁技术公司的公共投资力度；加强清洁能源开发的国际合作和支持。

（廖 琴 编译）

原文题目：The Road to Paris and Beyond

来源：http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/publication/the-road-to-paris-and-beyond/

研究呼吁全面改革 UNFCCC 补偿机制

新的气候协议预计将于今年 12 月签署，并可能改变由《京都议定书》所确立的全球气候变化战略。近日，瑞典斯德哥尔摩环境研究所（SEI）和碳市场观察（Carbon Market Watch）先后发布报告，分析根据《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）创建的灵活机制的缺陷，并就在即将达成的气候协议中克服当前矛盾提出相关的对策建议。

瑞典斯德哥尔摩环境研究所评估了联合履约机制（JI）在《京都议定书》第一承诺期（2008—2012 年）的环境完整性。相关研究成果《碳市场对俄罗斯 HFC-23 和 SF_6 减排项目的负面影响》（Perverse Effects of Carbon Markets on HFC-23 and SF_6 Abatement Projects in Russia）于 2015 年 8 月 24 日发表于 *Nature Climate Change*。

联合履约机制和清洁发展机制（CDM）是根据《京都议定书》创建的抵消机制，为各国实现其减排目标提供了灵活性。在联合履约体系下，对《京都议定书》负有约束性减排目标的国家（即附件 B 国家）可以通过资助另一个附件 B 国家的减排项目而获得“碳排放信用”或者碳抵消（名为减排单位 ERUs）。清洁发展机制的工作原理类似于联合履约机制，两者的主要区别在于：CDM 项目由不承担约束性减排目标的发展中国家主持，它们在《联合国气候变化框架公约》中被列为非附件一国家，根据 CDM 获得的碳抵消额被称为核证减排量（CERs）。

研究发现，大多数根据联合履约机制获得的减排单位（ERUs）来自非附加的或者超额记入的项目和活动，例如与煤矿矸石山的自燃和伴生油气的利用有关。这种联合履约抵消的环境完整性非常低，它们的使用可能会使全球温室气体排放量比各国在其境内实现减排目标所导致的排放量高出 600 Mt CO_2e。研究还发现了联合履约机制的其他问题，例如缺乏国际监督以及独立认证机构（AIEs）在验证和核查项目符合联合履约要求时的间或表现不佳。

尽管联合履约机制标准正接受审查，但研究所分析的问题将需要更大程度的改革。新的气候协议应确保任何国际转让单位的环境完整性，但这一目标与由于国家自主减排贡献预案（INDCs）模糊的减排雄心、缺乏可量化的多年减排目标、缺少国际公认的计算准则、以及项目开发人员与审计师或者监管机构之间的信息不对称所导致的局限性不一致。

2015 年 9 月 1 日，碳市场观察发布题为《气候融资工具的社会责任和环境责任》（*Social and Environmental Accountability of Climate finance Instruments*）的报告，分析了 UNFCCC 不同工具的社会与环境责任标准与保障措施，包括清洁发展机制、减少森林砍伐和森林退化产生的排放（REDD+）、国家适当减排行动（NAMAs）、绿

色气候基金（GCF）和适应基金（AF）。研究发现，2010 年《坎昆协议》授权（“各方应在所有与气候变化相关的行动中充分尊重人权”）几乎没有被实施和执行，而机制之间标准和保障措施的分裂导致促进可持续发展、与当地社区进行磋商和获得赔偿机制的方法多元化。

在清洁发展机制下，没有国际可持续性评估过程来保证核证减排量（CERs）的项目收益也将为项目所在国的可持续发展做贡献。可持续性标准的定义任凭各国政府处理，缺乏强制性监测需求并没有为项目参与者提供激励措施，以实现承诺的可持续发展收益。

虽然在 CDM 注册过程中要求与当地利益相关者进行磋商，但是有些项目尽管“当地居民强烈反对，并且有明确的证据显示项目将对当地居民和生态系统造成危害”仍然被注册的情况时有发生。

考虑到这些问题会影响清洁发展机制和 UNFCCC 其他工具，研究提出一些建议来改善全球气候框架的社会责任和环境责任，例如建立适用于 UNFCCC 所有机制和基金的制度保障体系，创建独立的申述机制和设立 UNFCCC 特派员办公室。

（曾静静 编译）

参考文献：

[1] Perverse Effects of Carbon Markets on HFC-23 and SF6 Abatement Projects in Russia. http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2772.html

[2] Social and Environmental Accountability of Climate finance Instruments. http://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2015/09/Social-and-Env-Accountability-of-CLIs_final.pdf

APP 为非洲各国抓住能源和气候机遇提出政策建议

2015 年 8 月 20 日，非洲进步小组（Africa Progress Panel，APP）发布题为《电力、人、地球：抓住非洲的能源和气候机遇》（*Power, People, Planet: Seizing Africa's Energy and Climate Opportunities*）的年度旗舰报告，探讨了非洲能源、贫困和气候变化之间的联系，称气候变化相关的全球性协议、国际行动、《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）第 21 次缔约方会议（COP 21）等将为非洲发展创造机遇；解决非洲能源问题势在必行，而可再生能源技术既能提高非洲农业生产率和气候变化抵抗力，又能促进其长期温室气体（GHG）减排。最后，该报告概述了非洲的前进道路，并为非洲各国政府、国际社会、私人投资者和跨国公司提出了如下建议：

（1）建议非洲各国政府将以下几方面措施纳入考虑：①提高非洲能源战略目标。②抓住低碳发展的机遇。③贫富兼顾。④制定路线图和时间表逐步淘汰向富人提供 210 亿美元的能源补贴。⑤深化能源管理改革。⑥规划城市发展的新模式。⑦针对巴黎气候变化大会，制定并采取实际行动实施非洲减排战略。⑧积极参与国家自主贡献预案（INDCs）谈判。

（2）建议国际社会采取以下措施：①由人人享有可持续能源（SE4All）伙伴关系主办，创建全球共通基金（Global Connectivity Fund）。②改革 SE4All 管理框架。③激活民间融资。④强化非洲开发银行（AfDB）和世界银行（WB）的融资作用。⑤优化气候融资机制。⑥逐步取消化石燃料补贴。⑦提高巴黎气候大会的目标。⑧严厉打击逃税行为。

（3）对私人投资者和跨国公司的建议如下：①要求出台宏大的巴黎气候协议。②通过撤资，加快碳密集型资产退出市场。③加强与政府的合作，强化对能源领域基础设施的投资力度，引领低碳能源伙伴关系的发展。④能源投资者应创造更多的机会。⑤公开、透明地汇报企业活动。

（董利苹 李先婷 编译）

原文题目：Power, People, Planet: Seizing Africa's Energy and Climate Opportunities

来源：http://www.africaprogresspanel.org/wp-content/uploads/2015/06/APP_REPORT_2015_FINAL_low1.pdf

WRI 和 UNEP FI 报告帮助金融机构规避投资所面临的气候风险

2015 年 8 月 26 日，世界资源研究所（World Resources Institute，WRI）和联合国环境规划署金融倡议（United Nations Environment Programme Finance Initiative, UNEP FI）联合发布题为《碳资产风险：讨论框架》（*Carbon Asset Risk: Discussion Framework*）的报告试图从以下 4 方面规避气候变化和投资风险的误区，帮助金融机构识别和理解投资所面临的气候风险。

误区 1：投资者的主要气候变化风险是气候变化的物理影响。尽管气候变化可能为投资者带来灾难性物理影响，应该被认真对待，但政府监管、经济市场、技术和公众舆论 4 方面的非物理风险也是投资者的优先考虑事项。气候变化相关的物理影响、政府监管、经济市场、技术和公众舆论 4 方面的非物理气候变化风险被统称为碳风险。碳风险为投资者带来的不利财务回报就是所谓的碳资产风险。全球经济正在向低碳经济过渡，在未来几年，一些地区的部分或全部投资者将面临挑战，而能否安渡难关将取决于投资者的商业模式和适应能力。

误区 2：减少投资组合的碳足迹有利于减少碳资产的风险。一些专家主要通过碳足迹评估投资组合的风险暴露度。虽然碳足迹可以帮助揭示碳资产风险，但无法帮助预测风险。投资者预测潜在的投资风险必须将其他危险因素考虑在内，例如，多样化的产品和服务、被投资单位的地理位置、投资产品的流动性和上市时间、地方法规等。通常情况下，较之发达市场的股权投资，新兴市场的股权投资可能在未来面临更多的法规风险。

误区 3：当企业面临气候变化相关风险时，这些风险将自动转向投资者或贷款人。即便投资者正面临碳风险，目前也不存在一个放之四海而皆准的碳资产风险评

估方法。而碳资产风险的转移与否主要取决于碳资产风险的类型、持续时间、以及碳资产风险与公司资产、公司战略发展之间的关系。通常情况下，较之完全由燃煤电厂构成的股权投资，由煤电、燃气发电、太阳能发电和风电构成的多元化股权投资风险较小，可通过多元化的投资组合保护投资者。

误区 4：政府对私营部门更加严密的气候监管将不受投资者欢迎。公共政策可为私营部门指明方向，促进其主动评估和管理碳资产风险，以稳定金融市场，为低碳经济转型提供新的动力。

（董利苹 编译）

原文题目：Carbon Asset Risk: Discussion Framework

来源：http://www.wri.org/sites/default/files/carbon-asset-risk-discussion-framework-ghgp_0.pdf

科学计划与规划

NASA 启动北极气候变化生态系统影响研究

2015 年 9 月 1 日，美国国家航空航天局（NASA）启动为期 8—10 年的“北极北方脆弱性实验”（Arctic Boreal Vulnerability Experiment，ABoVE）野外调查项目，旨在调查快速的气候变化对美国阿拉斯加和加拿大西北地区的生态影响，例如多年冻土融化、森林野火和野生动物栖息地变化等。

ABoVE 是 NASA 陆地生态计划（Terrestrial Ecology Program）野外调查项目之一，是对环境变化及其对社会—生态系统影响的大规模研究。ABoVE 聚焦两大科学目标：①更好地理解北极和北方森林生态系统对北美西部地区环境变化的脆弱性和恢复力；②为决策咨询提供科学依据，以指导社会应对局地到国际层面的环境变化。ABoVE 将把美国阿拉斯加和加拿大西北地区的实地研究与 NASA 航天仪器、卫星和其他机构计划收集的地学数据联合起来，为提高理解和预测生态系统响应与社会影响所需的分析、建模能力奠定基础。有关 ABoVE 的更多信息参见 http://above.nasa.gov/。

（曾静静 编译）

原文题目：NASA Arctic Field Campaign to Examine Ecosystem Impacts of Changing Climate

来源：http://www.nasa.gov/press-release/nasa-arctic-field-campaign-to-examine-ecosystem-impacts-of-changing-climate

气候变化事实与影响

美研究表明高浓度 CO_2 影响海洋蓝藻的长期适应

2015 年 9 月 1 日，《自然通讯》（*Nature Communications*）期刊在线发表题为《束毛藻适应 CO_2 浓度升高的不可逆固氮实验》（Irreversibly Increased Nitrogen Fixation in

Trichodesmium Experimentally Adapted to Elevated Carbon Dioxide）的文章称，在 CO_2 浓度升高时，海洋蓝藻会通过改变其固氮能力来适应变化的环境。CO_2 浓度的升高不仅会改变蓝藻的短期生理可塑性，还使其发生长期的全面适应响应，这将对未来海洋的碳、氮等生物地球化学循环带来巨大影响。

束毛藻（Trichodesmium）是一种在全球广泛分布的、具有重要生物化学意义的海洋蓝藻，其固氮作用是海洋生物圈中限制养分氮的主要来源。先前的短期实验表明，海洋蓝藻的固氮率在高浓度的 CO_2 环境中会升高，但其长期的适应响应还不清楚。

来自南加利福尼亚大学（University of Southern California）和伍兹霍尔海洋研究所（Woods Hole Oceanographic Institution）的研究人员采用实验进化方法，分别在当前的二氧化碳浓度（380ppm）和预测的未来 CO_2 水平下（750ppm）培育束毛藻细胞系，评估生长速度和固氮速度的变化。研究结果表明，升高的 CO_2 浓度下，束毛藻的生长速度和固氮速度均加快，即使恢复到先前较低的 CO_2 条件时，这种获得的生殖适合度仍被保留。生长速率的增加伴随着不可逆的固氮类型的转变以及调控 DNA 甲基转氨酶活性的增强。研究还表明，高浓度 CO_2 条件下选择的细胞系在磷缺乏环境中表现出增长率的增加，这种关键生物在未来酸化和营养物质缺乏的海洋环境中具有潜在优势。

（刘燕飞 编译）

原文题目：Irreversibly Increased Nitrogen Fixation in Trichodesmium Experimentally Adapted to Elevated Carbon Dioxide

来源：http://www.nature.com/ncomms/2015/150901/ncomms9155/full/ncomms9155.html

气候变化减缓与适应

国际机构联合制定亚太地区水资源和气候变化从业者指导原则

2015 年 8 月 24 日，亚太水论坛（APWF）、亚洲开发银行（ADB）和“全球水伙伴”（GWP）联合发布题为《亚太地区水资源和气候变化从业者指导原则》（*Metaguidelines for Water and Climate Change: for Practitioners in Asia and the Pacific*）的报告，针对解决气候变化对亚太地区水资源和土地资源的影响，提出 5 个关键原则，分别为可用的知识、无悔投资、复原能力、减缓和适应以及融资，并为实现每个原则列出所需的行动。报告建议的主要原则及相应行动具体如下：

（1）可用的知识。缩小科研界提供的知识和从业者的具体需求之间的差距。行动 1：为可共享的数据、信息和知识开发数据基础设施和网络，支持决策和提高公众意识；行动 2：加快科学研究，改善不同国家、流域和城市对气候预测的利用水平，同时开展定量研究并减少相关的不确定性。

（2）无悔投资。为无悔投资制定规划，确保在所有气候变化情景下，都能以最小或最低的成本实现最大收益。行动 1：为不断增加的适应行动制定规划，使之与不断改善的气候预测相一致；行动 2：利用适当搭配的结构性和非结构性措施。

（3）复原能力。建立可靠的当地管理体系和地方能力，使从业者做出有效的决策。行动 1：加强水资源管理者、社区和整个社会的适应能力；行动 2：改善基于社区的水资源风险管理能力。

（4）减缓和适应。应对气候变化时，应用水资源综合管理（IWRM）原则来实现气候适应和减缓行动的协同效益。行动 1：在制定规划和进行投资时，促进流域水资源综合管理成为必要的流程；行动 2：在规划和实施适应及减缓措施时，促进协同效应。

（5）融资。充分利用气候融资。行动 1：对各种适应措施进行经济影响评估；行动 2：采取斯特恩报告提出的建议，当前进行大规模投资，避免以后更大的损失。

报告涉及的从业者包括：负责国家财务分配和国家规划的人员、项目经理、教育工作者、科研人员、非政府组织和私营部门。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Metaguidelines for Water and Climate Change: for Practitioners in Asia and the Pacific

来源：http://www.adb.org/sites/default/files/publication/172958/metaguidelines-water-climate-change.pdf

澳气候委员会报告强调需加紧行动应对未来气候变化

2015 年 8 月 25 日，澳大利亚气候委员会（Climate Council）发布题为《2015 气候变化：风险渐增，重要抉择》（*Climate Change 2015: Growing Risks, Critical Choices*）的报告指出，不断变化的气候给澳大利亚的卫生、资产、基础设施、农业和自然生态系统带来重大而持久的风险，即使是较小幅度的气候变化对人类福祉的影响也日益增强，未来需加紧行动应对气候变化。报告的主要结论如下：

（1）随着全球范围内气候系统发生剧烈变化，人类对气候变化的理解不断加深。①人类活动正在推动着气候系统的急剧变化；②气候变化导致许多极端天气事件的频率和强度有所增加，如热浪和森林火灾；③过去 50 年里，炎热日数已经翻倍，热浪变得更热、持续时间更长且更加频繁；④近 30 年来，在澳大利亚人口最稠密的东南部，如新南威尔士州南部、维多利亚州、塔斯马尼亚州和部分南澳大利亚地区，发生潜在极端火险的天气有所增加；⑤20 世纪以来，澳大利亚悉尼和弗雷曼特尔的极端海平面上升事件增加 3 倍。

（2）不断变化的气候给卫生、资产、基础设施、农业和自然生态系统带来重大而持久的风险。①未来澳大利亚极端高温进一步增加，可能导致炎热天气和热浪日益频繁而严重，未来 40 年里，热浪造成的城市死亡人数预计将翻倍；②如果海平面上升 1.1 m，澳大利亚沿海地区价值 2260 多亿澳元的商业、工业、公路、铁路和住

宅资产（多数位于城市）可能会面临洪水和侵蚀的风险；③从 2020 年起，预计频繁的干旱每年将带来 73 亿澳元的损失，GDP 每年减少 1%；④如果全球温度高于工业化前水平 3 ℃，预计全球将有 8.5%的物种濒临灭绝，在常规情景下，全球温度可能会升高 4 ℃或更多，全球 1/6 的物种接近灭亡。

（3）较小幅度的气候变化对人类福祉的影响日益增强，需加紧行动应对气候变化。①气候系统的变化速度已经超过预期，目前观测到较低升温幅度产生的破坏性远远高于原先估计。②10 年前制定的控温 2 ℃的“安全”目标现在看来已经不切实际。根据目前的了解，较为一致的升温上限是 1.5 ℃，要实现这一目标，还需要更多的紧急行动。③随着全球平均温度比工业化前水平增加越多，越过气候阈值或临界点的风险也随之而来，例如格陵兰冰盖的损失、部分亚马逊热带雨林变为热带稀树草原或草地、多年冻土融化释放出大量的二氧化碳和甲烷。越过这些临界点将对气候系统造成进一步的破坏，也会给人类社会带来潜在的灾难性的连锁效应。

（4）未来 5 年内人类采取的行动，将在很大程度上决定气候变化的严重性及其对人类社会的长期影响。全球正在采取气候行动，而澳大利亚正在倒退。①作为受气候变化影响较为严重的国家，以及作为世界人均排放温室气体最多的国家之一，应对气候变化符合澳大利亚的国家利益。②全球应对气候变化的行动日益增加，如可再生能源之类的各种解决方案正在快速兴起，各国都在制定更强的减排目标。③在应对气候变化行动方面，澳大利亚明显滞后于其他发达国家。不管采取何种减排指标来衡量，澳大利亚均位于或接近发达国家的末尾。④全球经济强烈而快速地实现脱碳，可以使 21 世纪末气候系统稳定在 2 ℃以下，而常规情景可能导致温度升高 4 ℃或更高，威胁现代社会的存在机会。

（裴惠娟，王艳茹 编译）

原文题目：Climate Change 2015: Growing Risks, Critical Choices

来源：https://www.climatecouncil.org.au/uploads/153781bfef5afe50eb6adf77e650cc71.pdf

CAT：减缓气候变化需要更宏伟的减排目标

2015 年 9 月 1 日，气候行动追踪（Climate Action Tracker，CAT）[1]组织发布题为《国家自主贡献预案（INDCs）如何接近 2 ℃和 1.5 ℃路径？》（*How Close are INDCs to 2 and 1.5℃ Pathways?*）的报告指出，目前各国提交给联合国的减排计划远远不足以达成 21 世纪末将全球温度上升控制在 2 ℃以内的目标，若要实现全球温度上升不超过 2℃的目标，政府需要大大提高其减排目标。报告的主要结论如下：

[1]CAT 是 2009 年由气候分析（Climate Analytics）、Ecofys 咨询公司、新气候所（New Climate Institute）和德国波茨坦气候影响研究所（PIK）4 个机构联合组成的一个独立科学分析组织，专门跟踪围绕全球变暖控制在 2℃目标的气候行动和全球努力。

（1）总的 INDCs 排放设置远高于 2 ℃路径。截止 2015 年 9 月 1 日，已有 29 个政府提交了 INDCs，涵盖了 56 个国家（包括欧盟成员国），占到了全球温室气体排放的 65%左右。CAT 评估了 15 个 INDCs（约占全球温室气体排放的 64.5%）。CAT 预计，2025 年和 2030 年全球温室气体排放总量将分别达到 53~57 $GtCO_2e$ 和 55~59 $GtCO_2e$，远高于符合全球变暖控制在 2 ℃内的全球最小路径。为符合 2 ℃的路径，到 2025 年和 2030 年，全球温室气体排放量需分别额外减少 12~15 $GtCO_2e$ 和 17~21$GtCO_2e$。

（2）多数的 INDCs 不符合对全球变暖控制在 2 ℃内的公平贡献。CAT 认为，7 个国家提交的 INDCs 是“不够”的：澳大利亚、加拿大、日本、新西兰、新加坡、韩国和俄罗斯提交的 INDCs 从任何角度来看都不被认为是对全球变暖不超过 2 ℃的公平贡献。6 个国家提交的 INDCs 处于“中等”：根据他们自己的公平份额贡献，中国、欧盟、墨西哥、挪威、瑞士和美国的 INDCs 与 2 ℃目标一致。但他们仍然依靠其他国家采取更具雄心的目标来保持升温不超过 2 ℃。2 个国家提交的 INDCs 的是“充分”的：迄今为止，仅埃塞俄比亚和摩洛哥的 INDCs 与 2 ℃目标一致。

（3）政府需要提高减排雄心和加大政策与行动。已经提交了 INDCs 的大多数政府需要依照全球目标来重新审视自己的目标，在大多数情况下，还需要提高其减排目标。那些尚未提交 INDCs 的政府需要努力确保其目标处于最高水平。如果当前的 INDCs 的 2030 年减排目标被锁定，那么很可能全球变暖控制在 2 ℃内将变得极为困难或不可行，而且到 2100 年全球变暖控制在 1.5 ℃以下将会变得不可能。巴黎协议需要确保 2030 年的水平不被锁定，并制定 2025—2030 年期间的新一轮目标。另外，当前的政策也不足以满足 INDCs 到 2025 年的减排目标，努力促进更大的政策与行动应是巴黎协议的一部分。

（廖 琴 编译）

原文题目：How Close are INDCs to 2 and 1.5 ℃ Pathways ?

来源：http://climateactiontracker.org/assets/publications/briefing_papers/CAT_EmissionsGap_Briefing_Sep2015.pdf

前沿研究进展

全球 CCS 研究所比较 2015 年各国对 CCS 的政策支持水平

2015 年 9 月 2 日，全球碳捕获与封存研究所（Global Carbon Capture and Storage Institute）更新该机构于 2013 年研发出的碳捕获与封存政策指标（CCS-PI)）数据，比较和报告各国对推动国内 CCS 行动的国家政策支持水平。2015 年 CCS-PI 的主要结果如下：①英国鼓励 CCS 行动的政策力度仍然保持在全球最领先的地位；②加拿大和美国对 CCS 的支持力度也较强，两国的排名自 2013 年以来有所改善；③中国

在制定 CCS 优惠政策方面保持着强烈的兴趣，自 2013 年以来中国采取了一系列积极的措施，其中包括大力筹备 2016 年推出全国性碳市场；④印度、俄罗斯和印度尼西亚也在促进 CCS 发展方面保持着强烈的兴趣，这些国家将从强大的政策支持中受益；⑤自 2013 年以来，几个严重依赖化石燃料的发达国家相继开发或推出发电装置排放性能标准和推动碳定价的发展，从而使政策排名有所上升。

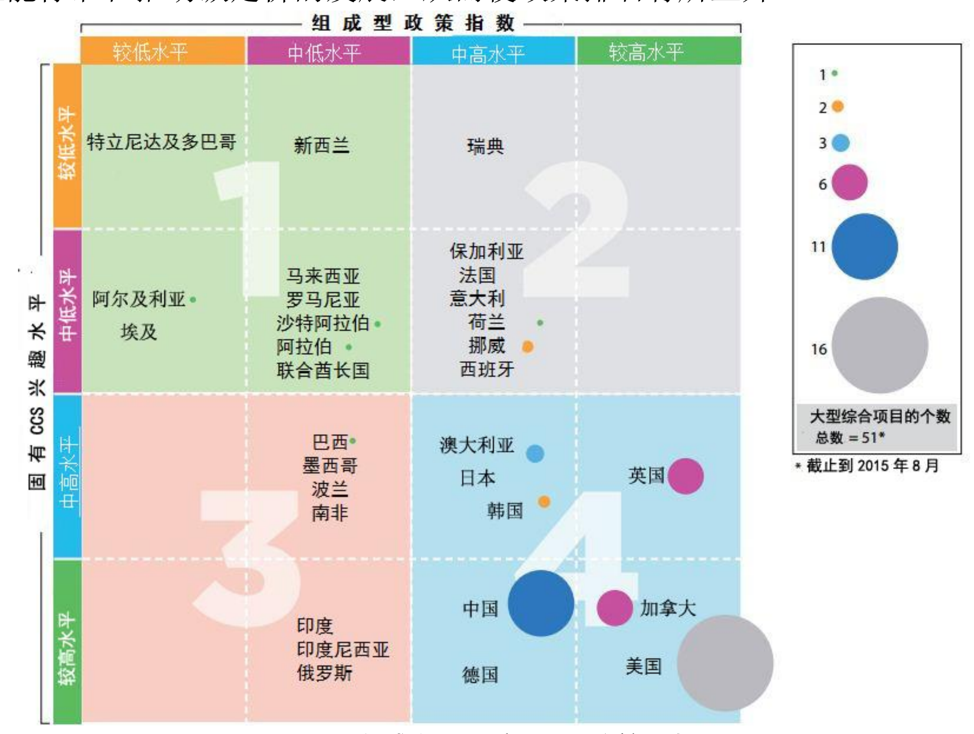


图 1　全球主要国家 CCS 政策指标

（裴惠娟　编译）

原文题目：Carbon Capture and Storage Policy Indicator (CCS-PI): 2015 Update

来源：http://hub.globalccsinstitute.com/sites/default/files/publications/195983/carbon-capture-storage-policy-indicator-ccs-pi-2015-update.pdf

WMO 报告称 2015 年下半年将形成史上第四强厄尔尼诺现象

2015 年 9 月 1 日，世界气象组织（WMO）发布的题为《厄尔尼诺、拉尼娜更新：现状与展望》（*El Niño/La Niña UPDATE: Current Situation and Outlook*）的最新预测报告显示：①热带太平洋的海洋和大气行为显示，一个成熟、强大的厄尔尼诺现象已经在热带太平洋地区形成；②大多数模型与专家意见表明，2015—2016 年的厄尔尼诺现象在 2015 年 10 月至 2016 年 1 月期间还将进一步加强，预计在 2015 年下半年达到峰值，成为继 1950 年、1997 年、1998 年以来第四强的厄尔尼诺现象；③2015—2016 年厄尔尼诺现象已经对某些地区造成了显著影响，预计在未来 4~8 个月，世界范围的部分地区还将遭遇更加惨重的破坏；④厄尔尼诺现象通常在形成后次年的第一季度和第二季度逐步消退，但在厄尔尼诺的消退阶段，某些地区也可能受到其

袭击，因此，该报告建议国家气象、水文部门及其他机构密切关注热带太平洋地区厄尔尼诺现象的演变，并评估风险区域，以便提前做好防御准备。

（董利苹 编译）

原文题目：El Niño/La Niña UPDATE: Current Situation and Outlook

来源：http://www.wmo.int/media/sites/default/files/El-Nino-Update_Aug2015_Eng-1_1.pdf

前沿研究动态

美研究者评估不同可再生能源选择产生的健康和气候效益

2015 年 8 月 31 日，*Nature Climate Change* 期刊在线发表题为《不同能源效率和可再生能源选择带来的健康和气候效益》（Health and Climate Benefits of Different Energy-Efficiency and Renewable Energy Choices）的文章，确定了不同地理位置太阳能或风电场取代煤炭或燃气厂带来的健康效益，指出不同的可再生能源安装类型和位置带来的健康和气候效益具有显著差异。

实施能源效率（EE）和可再生能源（RE）技术可以减少化石燃料燃烧电气发电机组（EGUs）产生的温室气体的排放量，进而产生气候效益。同时，EE/RE 也能通过减少二氧化硫、氮氧化物和细颗粒物等空气污染物的排放量带来公众健康的协同效益。由于发电或储存的位置，电网和取代发电的燃料类型的特性，以及人口模式不同，这些效益随 EE/RE 安装类型和位置显著变化。然而，以往的研究还没有研究这些维度如何单独和共同地对 EE/RE 类型或位置变化带来的健康和环境效益变化做出贡献。

美国哈佛大学陈曾熙公共卫生学院（Harvard T.H.Chan School of Public Health）等美机构的研究人员开发和演示了一个高分辨率的模型来模拟和比较美国大西洋中部和五大湖内 6 个不同的位置（俄亥俄州北部、辛辛那提市，弗吉尼亚州，宾夕法尼亚州东部，新泽西州南部和芝加哥）的 4 个不同 EE/RE 安装类型（500MW 风能、500MW 太阳能光伏、500MW 需求管理峰值、150MW 需求管理基本负载）的公共健康和气候效益（以货币化的形式表示）。采用中心估计所有途径（6 个位置的 4 种 EE/RE 类型）的年度健康和气候效益范围为 57 万~2100 万美元（14~170 美元/兆瓦时），其中宾夕法尼亚州东部的需求管理峰值为 57 万美元，辛辛那提市和芝加哥的风能为 2100 万美元。研究强调了特定位置信息对准确评估 EE/RE 公共健康和气候效益的重要性。

（廖 琴 编译）

原文题目：Health and Climate Benefits of Different Energy-Efficiency and Renewable Energy Choices

来源：http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2771.html

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》（以下简称《监测快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心分别编辑的主要科学创新研究领域的科学前沿研究进展动态监测报道类信息快报。按照“统筹规划、系统布局、分工负责、整体集成、长期积累、深度分析、协同服务、支撑决策”的发展思路，《监测快报》的不同专门学科领域专辑，分别聚焦特定的专门科学创新研究领域，介绍特定专门科学创新研究领域的前沿研究进展动态。《监测快报》的内容主要聚焦于报道各相应专门科学研究领域的科学前沿研究进展、科学研究热点方向、科学研究重大发现与突破等，以及相应专门科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、重大研发布局、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。《监测快报》的重点服务对象，一是相应专门科学创新研究领域的科学家；二是相应专门科学创新研究领域的主要学科战略研究专家；三是关注相关科学创新研究领域前沿进展动态的科研管理与决策者。

《监测快报》主要有以下专门性科学领域专辑，分别为由中国科学院文献情报中心编辑的《空间光电科技专辑》等；由中国科学院兰州文献情报中心编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》；由中国科学院成都文献情报中心编辑的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》；由中科院武汉文献情报中心编辑的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》；由中国科学院上海生命科学信息中心编辑的《BioInsight》等。

《监测快报》是内部资料，不公开出版发行；除了其所报道的专题分析报告代表相应署名作者的观点外，其所刊载报道的中文翻译信息并不代表译者及其所在单位的观点。

版权及合理使用声明

气候变化科学专辑：

编辑出版：中国科学院兰州文献情报中心（中国科学院资源环境科学信息中心）
联系地址：兰州市天水中路 8 号（730000）
联 系 人：曲建升　曾静静　董利苹　裴惠娟　廖 琴　刘燕飞
电　　话：（0931）8270035、8270063
电 子 邮 件：jsqu@lzb.ac.cn; zengjj@llas.ac.cn; donglp@llas.ac.cn; peihj@llas.ac.cn; liaoqin@llas.ac.cn; liuyf@llas.ac.cn